LISTE DES LECONS D'ORAL 1 AU CAPES EXTERNE DE MATHEMATIQUES, OPTION MATHS, SESSION 2018

Liste des leçons de mathématiques

Avertissement

L'ensemble de l'épreuve s'inscrit dans le cadre des programmes de mathématiques du collège et des différentes séries du lycée général et technologique. La capacité du candidat à illustrer le sujet par des exemples sera valorisée.

---

1. Expérience aléatoire, probabilité, probabilité conditionnelle.
2. Variables aléatoires discrètes.
3. Loi binomiale.
4. Variables aléatoires réelles à densité.
5. Représentation et interprétation de données. Outils statistiques.
6. Intervalles de fluctuation, intervalles de confiance. Applications.
7. Arithmétique des nombres entiers.
8. Forme trigonométrique d'un nombre complexe. Applications.
9. Trigonométrie. Applications.
10. Géométrie vectorielle dans le plan et dans l'espace.
11. Repérage dans le plan, dans l'espace, sur une sphère.
12. Droites dans le plan. Droites et plans dans l'espace.
13. Transformations du plan. Frises et pavages.
14. Relations métriques et angulaires dans le triangle.
15. Solides de l'espace et volumes.
16. Périmètres, aires, volumes.
17. Produit scalaire.
18. Proportionnalité et géométrie.
19. Problèmes de constructions géométriques.
20. Problèmes d'alignement, de parallélisme ou d'intersection.
21. Proportionnalité et linéarité. Applications.
22. Systèmes d'équations et systèmes d'inéquations. Exemples de résolution.
23. Problèmes conduisant à une modélisation par des équations ou des inéquations.
24. Résolution de problèmes à l'aide de graphes orientés ou non orientés.
25. Problèmes conduisant à une modélisation par des matrices.
26. Exemples d'algorithmes.
27. Différents types de raisonnement en mathématiques.
28. Applications des mathématiques à d'autres disciplines.
29. Fonctions polynômes du second degré. Équations et inéquations du second degré. Applications.
30. Suites numériques. Limites.
31. Problèmes conduisant à une modélisation par des suites.
32. Limite d'une fonction réelle de variable réelle.
33. Théorème des valeurs intermédiaires. Applications.
34. Nombre dérivé. Fonction dérivée. Applications.
35. Fonctions exponentielle et logarithme. Applications.
36. Intégrales, primitives.
37. Exemples de calculs d'intégrales (méthodes exactes ou approchées).
38. Problèmes conduisant à une modélisation par des fonctions.